

530,891

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 avril 2004 (22.04.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/032633 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **A21D**

DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/050076

(22) Date de dépôt international : 3 octobre 2003 (03.10.2003)

(25) Langue de dépôt : **français**

(84) États désignés (*regional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(26) Langue de publication : **français**

(30) Données relatives à la priorité :
02/12546 9 octobre 2002 (09.10.2002) **FR**

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

(71) Déposant et
(72) Inventeur : **BERTHAULT, François [FR/FR]**; 12, rue Félix Mazières, F-17240 Saint Genis de Saintonge (FR).

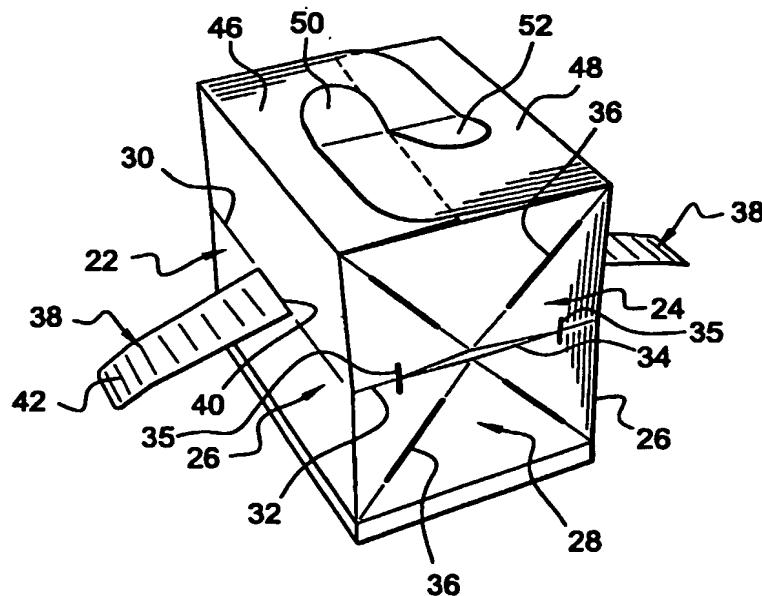
(74) Mandataire : **POUCHUCQ, Bernard**; Aquinov, 12, rue Condorcet, F-33150 Cenon (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Titre: DISPOSABLE DEVICE FOR PACKAGING AND COOKING IN PARTICULAR CORN GRAINS FOR MAKING POPCORN

(54) Titre : DISPOSITIF A USAGE UNIQUE DE PRÉSENTATION ET DE CUISSON NOTAMMENT DE GRAINS DE MAIS POUR LA FABRICATION DE POP CORN



(57) Abstract: The invention concerns a device for packaging and cooking corn grains for making pop corn, characterized in that it comprises a container with a base adapted to store corn grains and a compensating zone adapted to take up at least two respectively retracted and extended positions.

(57) Abrégé : L'objet de l'invention est un dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs pour la fabrication de pop corn, caractérisé en ce qu'il comprend un contenant avec une base susceptible de stocker les grains de maïs et une zone de compensation susceptible de prendre au moins deux positions l'une repliée et l'autre déployée.

WO 2004/032633 A2

**DISPOSITIF A USAGE UNIQUE DE PRESENTATION ET DE CUISSON
NOTAMMENT DE GRAINS DE MAIS
POUR LA FABRICATION DE POP CORN**

La présente invention concerne un dispositif à usage unique de présentation et de cuisson notamment de grains de maïs pour la fabrication de pop corn.

La présente invention est décrite en regard d'un produit bien connu le pop-corn mais on peut envisager d'autres applications notamment des denrées apéritifs 5 tels que des amuse-gueules de toute forme, boule, frites, réalisés à partir de semoule de maïs transformée en semoule et comprimée et préparée de façon adaptée.

Pour des raisons de simplification d'explication et compte tenu du fait que le dispositif est mis en œuvre dans tous les cas de façon totalement identique, la 10 description est faite pour le grain de maïs naturel et l'obtention de pop-corn.

On sait depuis longtemps que de grains de maïs lorsqu'ils sont chauffés, éclatent en formant une corolle blanche, le produit étant dénommé pop corn.

Ces grains de maïs doivent être placés dans un récipient en présence d'un corps gras.

15 Mais, avec l'avènement du four à micro-ondes, les producteurs ont proposé des grains de maïs emballés dans des poches avec de la matière grasse immobilisant les grains de maïs à froid car la matière grasse se fige.

En effet, pour assurer un éclatement efficace et le plus complet possible, il était préférable que les grains de maïs restent pressés les uns contre les autres. Les 20 rayonnements étaient alors concentrés et on augmentait l'efficacité.

BEST AVAILABLE COPY

Les grains de maïs eux-mêmes ne sont pas différents qu'ils soient utilisés avec un chauffage thermique ou avec un chauffage par micro-ondes. Il n'y a pas besoin d'un traitement préalable particulier. C'est l'eau contenue dans les grains qui en se transformant en vapeur provoque l'explosion de l'enveloppe du grain et

5 la formation du pop-corn.

Dans le cas de ces emballages souples, la poche est en matériau adapté pour laisser passer les micro-ondes et sans se dégrader sous leurs effets et cette poche sert également de contenant. Plus exactement, le complexe comprend au moins une couche réactive aux micro-ondes qui transmet une partie des micro-
10 ondes, en absorbe une autre partie pour la transformer en rayonnement infrarouge et par contre réfléchit les infrarouges ainsi produit pour reconstituer les conditions de chauffage suffisantes pour provoquer l'éclatement des grains.

Par contre, la poche après cuisson reste très chaude du fait de la très faible épaisseur de l'emballage et la chaleur générée.

15 Une fois les grains éclatés, dans le cas des pop-corn sucrés si l'on veut transformer les sucres et obtenir les qualités organoleptiques engendrées par les réactions de Maillard qui donnent le goût de caramel à partir du sucre, il faut atteindre une température suffisante, ce qui rend un tel emballage complexe à réaliser.

20 Plus particulièrement, on connaît sous la dénomination Crousti Pack, un produit de ce type.

Pour le consommateur, il suffit de placer l'emballage dans le four à micro-ondes, de mettre en marche ce dernier pendant la durée préconisée et de récupérer le contenant avec ses pop-corn prêts à être dégustés.

25 C'est le gonflement des pop-corn et la génération de vapeur d'eau avec la dilatation de l'air contenu qui assurent le gonflement et le déploiement de la poche contenant initialement les grains de maïs.

Depuis, on sait que les fours à micro-ondes se sont perfectionnés et que le rayonnement est homogène et qu'il n'y a plus la nécessité de plaquer les grains les uns contre les autres.

Il subsiste par contre un problème qui concerne la présentation car une fois 5 déployée la poche réalisée en complexe de films en matière plastique et/ ou papier, celle-ci n'a aucune tenue et elle ne peut pas servir de contenant de présentation. Ainsi qu'indiqué ci-avant, la poche reste extrêmement chaude après obtention des pop-corn.

Par contre, on comprend aussi que l'emballage initial doit nécessairement être 10 replié pour réduire son volume. Les grains pourraient bouger dans un contenant beaucoup trop grand avant cuisson, ce qui n'est pas souhaitable et de plus, il n'est pas possible de transporter des emballages à 9/10^{ème} vides. Il faut qu'ils soient repliés.

Une boîte pliable pour la cuisson du pop-corn est décrite dans le document US-15 5.468.938. Cette boîte parallélépipédique comprend des parois latérales avec des rabats à montage automatique. En position à plat, les faces arrière et de dessus sont plaquées contre les faces de dessous et avant. Pour former la boîte, il suffit de pousser les bords opposés l'un vers l'autre. Les grains de maïs sont conditionnés dans une poche qui peut être introduite dans la boîte.
20 Cette solution ne donne pas satisfaction car la poche n'est pas immobilisée dans la boîte pliée et empêche un pliage complet de la boîte.

Aussi, la présente invention propose un nouveau dispositif qui permet de disposer et de conserver des grains de maïs, de réaliser l'éclatement de ces grains dans un four à micro-ondes et de présenter les pop-corn obtenus.

25 A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs pour la fabrication de pop corn, caractérisé en ce qu'il comprend un contenant avec une base susceptible de stocker les grains de

maïs et une zone de compensation susceptible de prendre au moins deux positions l'une repliée et l'autre déployée.

La présente invention est décrite en détail en regard des dessins annexés qui montrent un mode de réalisation préférentiel mais non limitatif, les figures

5 correspondant à

- figure 1A, une vue du dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la présente invention, dans la position pliée,
- figure 1B, une vue de ce même dispositif après déploiement, prêt à la cuisson,
- figure 2, une vue du flan permettant la réalisation d'un tel dispositif,
- 10 - figure 3, une vue illustrant un mode de réalisation d'un flan formant le bac,
- figure 4, une vue en perspective en détail d'un angle d'un bac,
- figure 5, une vue illustrant un autre mode de réalisation d'un flan,
- figure 6A, une vue illustrant à plat un bac avec un couvercle selon un premier mode de réalisation,
- 15 - figure 6B, une coupe montrant le bac de la figure 6A formé,
- figure 7A, une vue illustrant à plat un bac avec un couvercle selon un autre mode de réalisation facilitant le remplissage,
- figure 7B, une vue de dessus montrant le bac de la figure 7B en position de remplissage, et
- 20 - figures 8A et 8B, des coupes d'un autre mode de conditionnement des grains de maïs avant et après cuisson.

Sur la figure 1A, le dispositif 10 comprend un contenant 12 avec une base 14, une zone 16 de compensation, des moyens 18 de déploiement et des moyens 20 d'ouverture/fermeture de ce contenant.

25 L'ensemble est réalisé de préférence à partir de matière cartonnée, plus particulièrement un carton en fibre de bois vierge pour respecter une qualité alimentaire.

La base est de forme rectangulaire ou carrée et rigide sur une hauteur de l'ordre de 1 à 2 centimètres pour fixer les idées.

Cette base est destinée à recevoir les grains de maïs bruts. Le volume de grains détermine la quantité de pop-corn qui sera obtenue. Néanmoins, on comprend

5 qu'il faut une épaisseur réduite car le pouvoir de pénétration des micro-ondes dans les aliments reste faible, de l'ordre de 2 cm. Il faut donc limiter à cette faible hauteur la base pour obtenir l'efficacité la plus grande.

Pour augmenter le volume, il convient de jouer sur les autres dimensions.

La zone de compensation est pliée sur la figure 1A, avec néanmoins une amorce
10 de dépliage en sorte de pouvoir distinguer les différentes parties. Dans la réalité des faits, la hauteur de l'ensemble apparaît comme étant sensiblement celle de la hauteur de la base.

Cette zone de compensation comprend des pliages 22 et 24, respectivement ménagés sur les faces en vis-à-vis dites faces 26 escamotables et faces 28
15 raidisseuses.

Les faces 26 escamotables comportent chacune un pli 30, obtenu par rainage de la matière cartonnée, ce pli étant sensiblement au milieu de chacune des faces et parallèle à la base.

Les faces 28 raidisseuses comportent chacune plusieurs plis, un premier pli 32
20 dans la continuité des plis 30, disposés dans le plan médian. Par contre, chaque pli 32 est obtenu aussi par rainage mais comporte en partie centrale une découpe 34 permettant de constituer un fenêtre en losange, à ouverture variable durant les manœuvres de déploiement, comme cela sera indiqué ultérieurement. La découpe 34 est linéaire et comprend éventuellement des compléments pour
25 faciliter cette ouverture. Avantageusement, la découpe 34 peut comprendre à chaque extrémité, une découpe 35 s'étendant de manière sensiblement perpendiculaire à la découpe 34, de part et d'autre de ladite découpe 34 afin d'empêcher le déchirement de la boîte dans le prolongement de la découpe 34.

6

En outre, il est prévu des plis 36 diagonaux, également obtenus par rainage.

On obtient ainsi un soufflet avec des parois rigides, pliables.

Les moyens 18 de déploiement comprennent deux languettes 38, une par face 26 escamotable. Comme montré sur la figure 2, chaque languette est

5 avantageusement en forme de Té. Une fente 40, est ménagée dans chaque pli 30, d'une longueur permettant le passage de la branche 42 longitudinale du Té et interdisant le passage de la branche 44 transversale. Dans ce mode de réalisation présenté, le montage est simple et purement mécanique.

La branche transversale est éventuellement collée directement sur cette face

10 26 escamotable mais à l'extérieur.

Les moyens 20 d'ouverture/fermeture de ce contenant comprennent deux volets 46, 48 rabattables et munis chacun d'une oreille 50, 52. Chaque oreille est apte à venir immobiliser le volet opposé pour assurer un verrouillage des volets en position de fermeture du contenant.

15 Le fond 52 du contenant est réalisé de façon connue en boîlage par quatre volets 54-60 à superposition alternée.

Pour avoir la certitude que les grains de maïs sont bien maintenus sans risque de passer à travers ces volets à superposition alternée, il est prévu un bac 62, représenté sur la figure 2.

20 Ce bac est aussi réalisé en matériau absorbant l'énergie transportée par les micro-ondes et susceptible de générer des rayonnements infrarouges aptes à déclencher les réactions de Maillard lorsqu'il s'agit de grains avec sucres. Dans le cas de grains de maïs salés ou beurrés, il ne se produit aucune transformation mais l'absorption d'énergie améliore l'éclatement.

25 Pour la conservation des grains de maïs avec le degré hygrométrique nécessaire à son éclatement, de l'ordre de 14% généralement, il est nécessaire de placer le dispositif sous un film complexe adapté. Ce complexe de protection est ouvert au moment de l'utilisation comme pour tout autre produit alimentaire de ce type.

La mise en œuvre de ce dispositif de présentation et de cuisson des grains de maïs pour en faire des pop-corn est maintenant indiquée.

Le consommateur retire de son emballage le dispositif qui est sous forme pliée avec les grains de maïs immobilisés dans la base, dans le bac 62, s'il y en a un. La

5 base permet le stockage des grains et de les immobiliser dans un espace restreint. La présence de la base permet également d'obtenir un pliage complet de la zone 16 de compensation contrairement aux dispositifs de l'art antérieur.

Le consommateur tire sur les deux languettes 38, en sorte d'écarter les deux faces 26 escamotables, au droit de chaque pli 30, ce qui a pour effet de déployer 10 ces deux faces, d'écarter la base 14 des moyens 20 de fermeture et déployer simultanément les faces 28 raidisseuses. La fenêtre 34 se referme pour ne devenir qu'une fente et ces faces raidisseuses deviennent sensiblement planes.

La découpe 34 formant fenêtre favorise le déploiement de la zone 16 de compensation et réduit la détérioration des arêtes reliant les faces 26 et 28.

15 Cette découpe 34 est même nécessaire lorsque les faces 26 et 28 sont en forme de trapèze pour obtenir une boîte de forme pyramidale tronquée inversée.

Le four à micro-ondes est mis en service pendant la durée préconisée, ce qui provoque l'éclatement des grains de maïs et la transformation des sucres.

Le dispositif est alors rempli de pop-corn prêt à la dégustation.

20 Le volume du contenant est établi en fonction du volume de grains contenu initialement dans la base.

Le consommateur peut utiliser les languettes 38 pour manipuler le dispositif sans se brûler.

Le consommateur ouvre à sa convenance les deux volets 46, 48 en écartant les 25 deux oreilles 50, 52 pour piocher dans le volume intérieur.

On constate que le contenant est stable, rigide et permet non seulement la conservation préalable sous forme de volume réduit, la cuisson mais aussi la

présentation, sans qu'il y ait besoin de déchirer ou de découper une poche avec les aléas que cela représente de renverser l'ensemble du contenu.

De plus, avantage important qui solutionne le problème de la chaleur résiduelle, les fentes ménagées dans les différentes faces permettent une évacuation de la

- 5 vapeur d'eau et évite la concentration de cette chaleur résiduelle.

On remarque aussi qu'il est possible de refermer les deux volets 46 et 48 pour conserver les pop-corn restant en vue d'une consommation ultérieure.

Un tel dispositif est intéressant industriellement pour sa fabrication simple

En effet, le dispositif selon l'invention est parfaitement rigide en lui-même.

- 10 Le pliage, le remplissage et l'emballage du dispositif selon la présente invention peuvent être aisément automatisés.

Le carton a été mentionné car il s'agit d'un matériau particulièrement adapté mais on pourrait utiliser un matériau de synthèse, une des conditions étant de présenter une certaine rigidité.

- 15 De même, la forme présentée est de dimensions constantes sur la hauteur mais le contenant peut être de forme pyramidale tronquée inversée.

Selon un perfectionnement les volets 46 et 48 peuvent être rendus détachables, à l'aide d'une prédécoupe pour assurer une ouverture totalement dégagée.

- Sur les figures 3, 4, 5, 6A, 6B, 7A et 7B, on a représenté différents modes de
20 réalisation du bac 62.

Selon un premier mode de réalisation, le bac est obtenu à partir d'un flan 64 en forme de quadrilatère, constitué de préférence d'un multi-couches à base de papier ou carton revêtu d'au moins une feuille métallisée 66, représentée hachurée, susceptible d'absorber l'énergie transportée par les micro-ondes.

- 25 Le flan 64 comprend quatre lignes de pliage 68, chacune parallèle à un bord du flan 64, délimitant des rabats 70 susceptibles de constituer les parois latérales du bac. Les lignes de pliage 68 délimitent au centre le fond du bac dont les dimensions sont adaptées à la base 14.

Au niveau de chaque angle, une ligne de pliage 72 est prévue reliant chaque angle du flan et le point d'intersection correspondant des lignes de pliage 68 pour permettre le pliage des parois latérales du bac. De préférence, les zones 74 de surépaisseur, produites par le pliage des parois latérales au niveau de chaque 5 angle, sont rabattues contre les faces extérieures desdites parois latérales, comme illustré en détail sur la figure 4, de manière à former une gouttière s'écoulant en direction de l'intérieur du bac 62 pour limiter les fuites de matière grasse en dehors dudit bac 62.

De préférence, comme illustré sur la figure 3, la feuille métallisée 66 est 10 disposée entre deux lignes de pliage 68 parallèles, pour ne pas avoir au niveau des angles, des zones métallisées en contact et limiter les risques d'échauffement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, comme illustré par la figure 5, les 15 rabats 70 formant les parois latérales du bac comprennent chacun un prolongement 76 susceptible de recouvrir une partie ou la totalité des parois intérieures de la boîte 10 afin de réduire les risques de contact de la matière grasse avec les parois de ladite boîte 10.

Selon une autre caractéristique, le bac comprend un élément formant couvercle pour isoler les produits alimentaires, soit sous forme d'un film, ou soit sous 20 forme d'une feuille 78 de recouvrement en carton ou en matériau semi-rigide, relié aux parois latérales de la barquette 62 à l'aide d'une soudure ou colle de préférence thermofusible, comme illustré sur les figures 6A, 6B, 7A et 7B.

Avantageusement, la feuille 78 de recouvrement a une forme en croix et comprend des décrochements 80 pour ne pas recouvrir les zones d'angle du flan 25 64 et éviter les surépaisseurs dans cette zone de pliage. De préférence, la feuille 78 comprend des premières lignes de pliage 82 parallèles aux lignes de pliage 68, légèrement décalées vers l'extérieur pour faciliter la mise en forme du bac 62.

10

La feuille 78 de recouvrement comprend avantageusement des deuxièmes lignes de pliage permettant d'obtenir un volume susceptible de contenir les produits alimentaires, comme illustré sur la figure 6B. Les deuxièmes lignes de pliage permettent d'obtenir une forme en pyramide tronquée et comprennent des lignes 5 de pliage délimitant un carré 84 et des lignes de pliage 86 en diagonale reliant chaque sommet dudit carré à l'angle du décrochement 80 correspondant.

Selon une autre caractéristique de l'invention, illustrée par les figures 7A et 7B, la feuille 78 de recouvrement comprend des troisièmes lignes de pliage 88, non parallèles aux premières lignes de pliage 82, formant avec l'un des côtés du 10 carré 84 un triangle tronqué. Ces lignes de pliage 88 permettent lorsqu'on tend à rapprocher les côtés opposés du bac 62 de former une goulotte de remplissage comme illustré sur la figure 7B.

Bien entendu, le mode de réalisation des figures 6A et 6B peut comprendre des prolongements 78 tels qu'illustrés sur la figure 5 et/ou une feuille métallisée 66 15 telle qu'illustrée sur la figure 3.

Sur les figures 8A et 8B, on a représenté un autre mode de conditionnement des produits alimentaires. Ce mode de conditionnement comprend un sachet 90 reposant sur une feuille 92, en matériau identique à celui du flan 64, recouvrant le fond de la boîte. Le sachet 90 comprend des lignes de soudure, une 94 20 orientée vers le haut, thermofusible à la température de cuisson du pop-corn de manière à se dessouder lors de la cuisson et à se plaquer contre les parois intérieures de la boîte pour réduire les risques de contact de la matière grasse avec les parois de ladite boîte 10, comme illustré sur la figure 8B.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs pour la fabrication de pop corn, caractérisé en ce qu'il comprend un contenant (12) avec une base (14) susceptible de stocker les grains de maïs et une zone (16) de compensation susceptible de prendre au moins deux positions l'une repliée et l'autre déployée.
- 5 2. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de compensation comprend quatre faces, deux faces (26) escamotables et deux faces (28) raidisseuses, en vis-à-vis, les faces (26) escamotables comportant chacune un pli (30) sensiblement au milieu de chacune de ces faces et parallèle à la base et les faces (28) raidisseuses comportant chacune un premier pli (32), disposé dans le plan médian, et des plis (36) diagonaux.
- 10 3. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la revendication 2, caractérisé en ce que le premier pli (32) des faces (28) raidisseuses comprend une découpe (34) en partie centrale susceptible de constituer une fenêtre à ouverture variable.
- 15 4. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (18) de déploiement avec deux languettes (38), une par face (26) escamotable.
- 20 5. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque languette (38) est collée contre la paroi extérieure de chaque face (26) escamotable.
6. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens

12

(20) d'ouverture/fermeture comprennent deux volets (46, 48) rabattables et munis chacun d'une oreille (50, 52).

7. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contenant
5 est réalisé en carton.

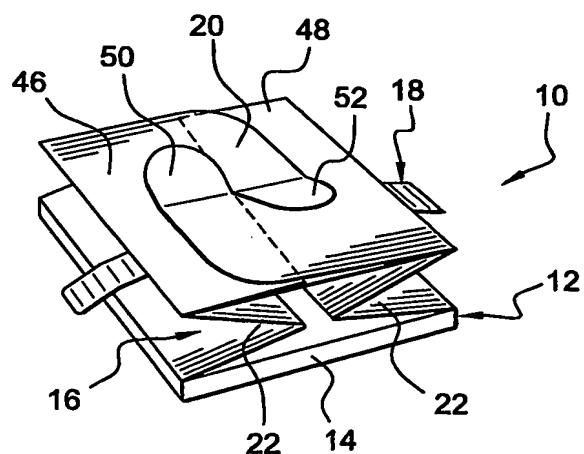
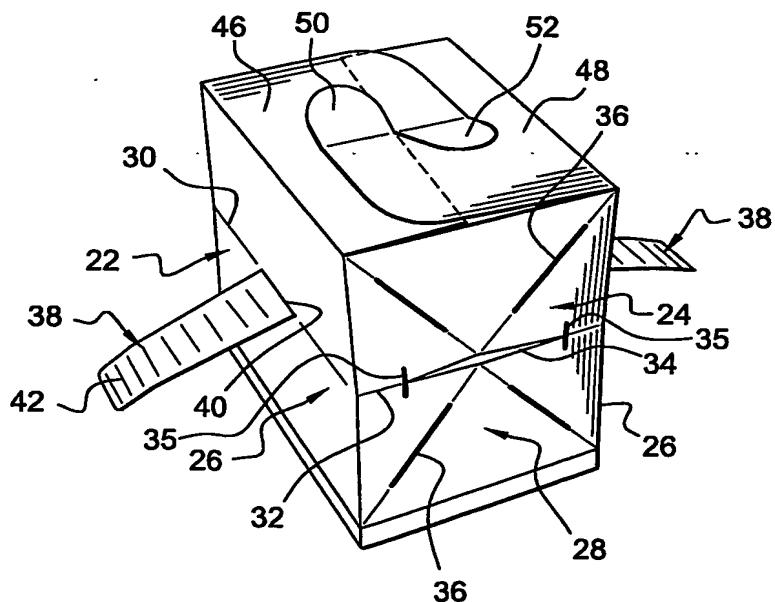
8. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un bac (62) rapporté dans la base (14).

9. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la
10 revendication 8, caractérisé en ce que le bac (62) réalisé à partir d'un flan plié (64) comprend une feuille de métallisation (66) ne recouvrant pas les zones du flan mises en contact les unes contre les autres en raison du pliage.

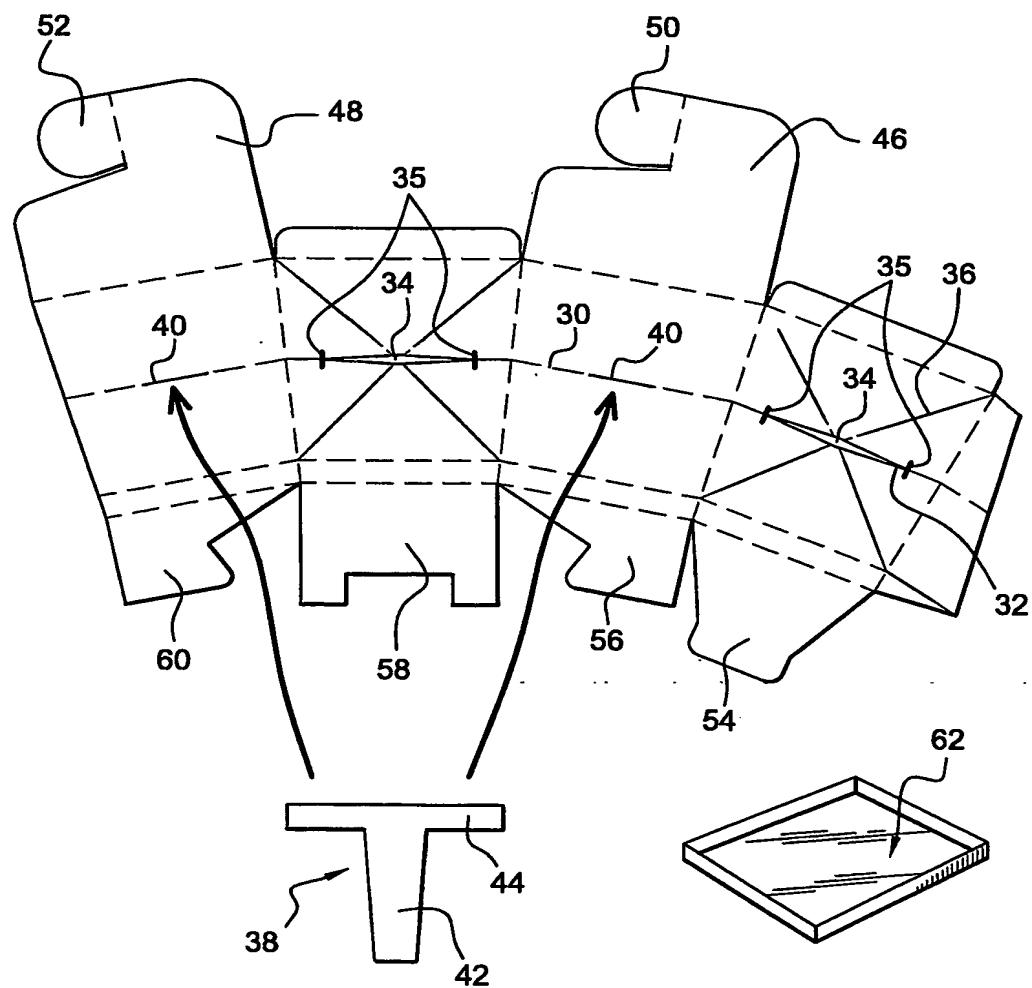
10. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon la
revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que le bac comprend au niveau de ces
15 parois latérales des prolongements (76) susceptibles de recouvrir une partie ou la totalité des parois intérieures de la boîte 10.

11. Dispositif de présentation et de cuisson de grains de maïs selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que le bac comprend un élément formant couvercle pour isoler les produits alimentaires, soit sous forme
20 d'un film, ou soit sous forme d'une feuille (78) de recouvrement en carton ou en matériau semi-rigide, relié aux parois latérales de la barquette (62) à l'aide d'une soudure ou colle de préférence thermofusible.

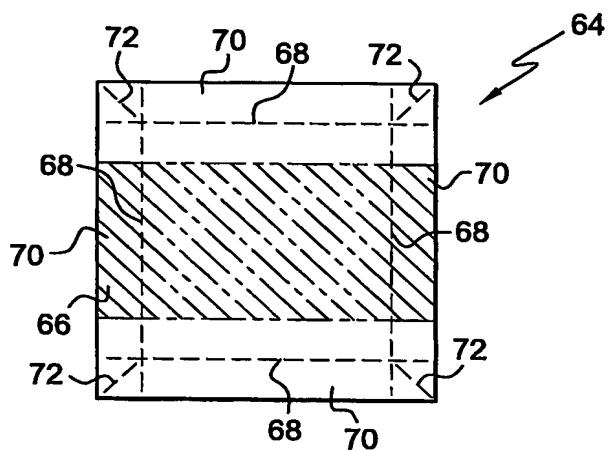
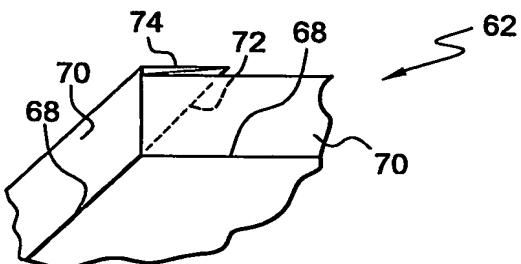
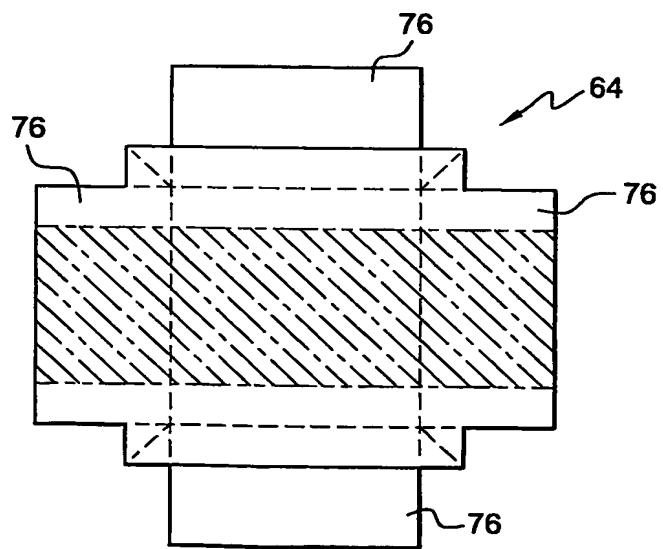
1/5

**Fig. 1A****Fig. 1B**

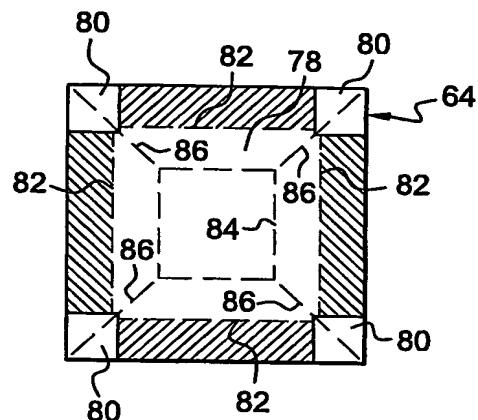
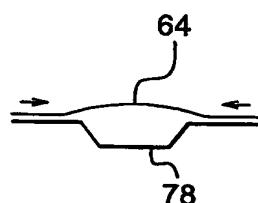
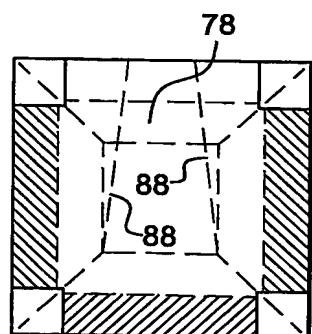
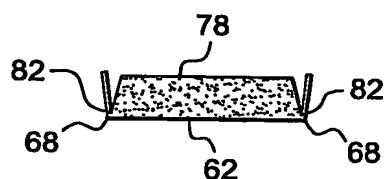
2 / 5

**Fig. 2**

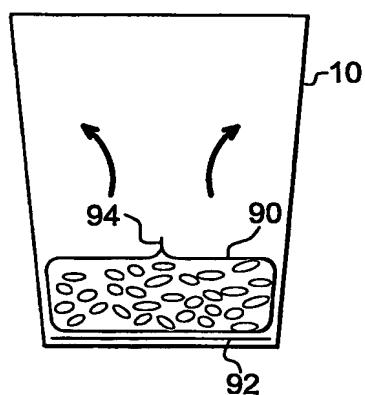
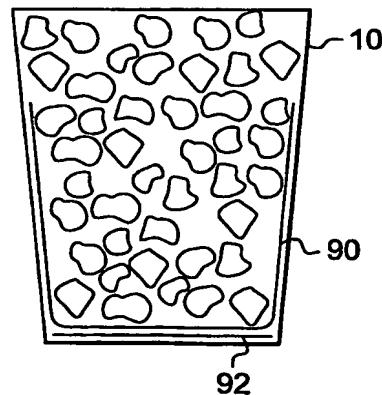
3 / 5

Fig. 3**Fig. 4****Fig. 5**

4 / 5

Fig. 6A**Fig. 6B****Fig. 7B****Fig. 7A**

5 / 5

**Fig. 8A****Fig. 8B**